

# Umstellung der DB-Landschaft -> nur die DB Version ist geblieben !

Extended Distance RAC und integrierende Oracle Technologien

Andreas Ellerhoff,  
DBA Deutsche Messe , DOAG Beirat

[www.messe.de](http://www.messe.de)

Global Fairs. Global Business.

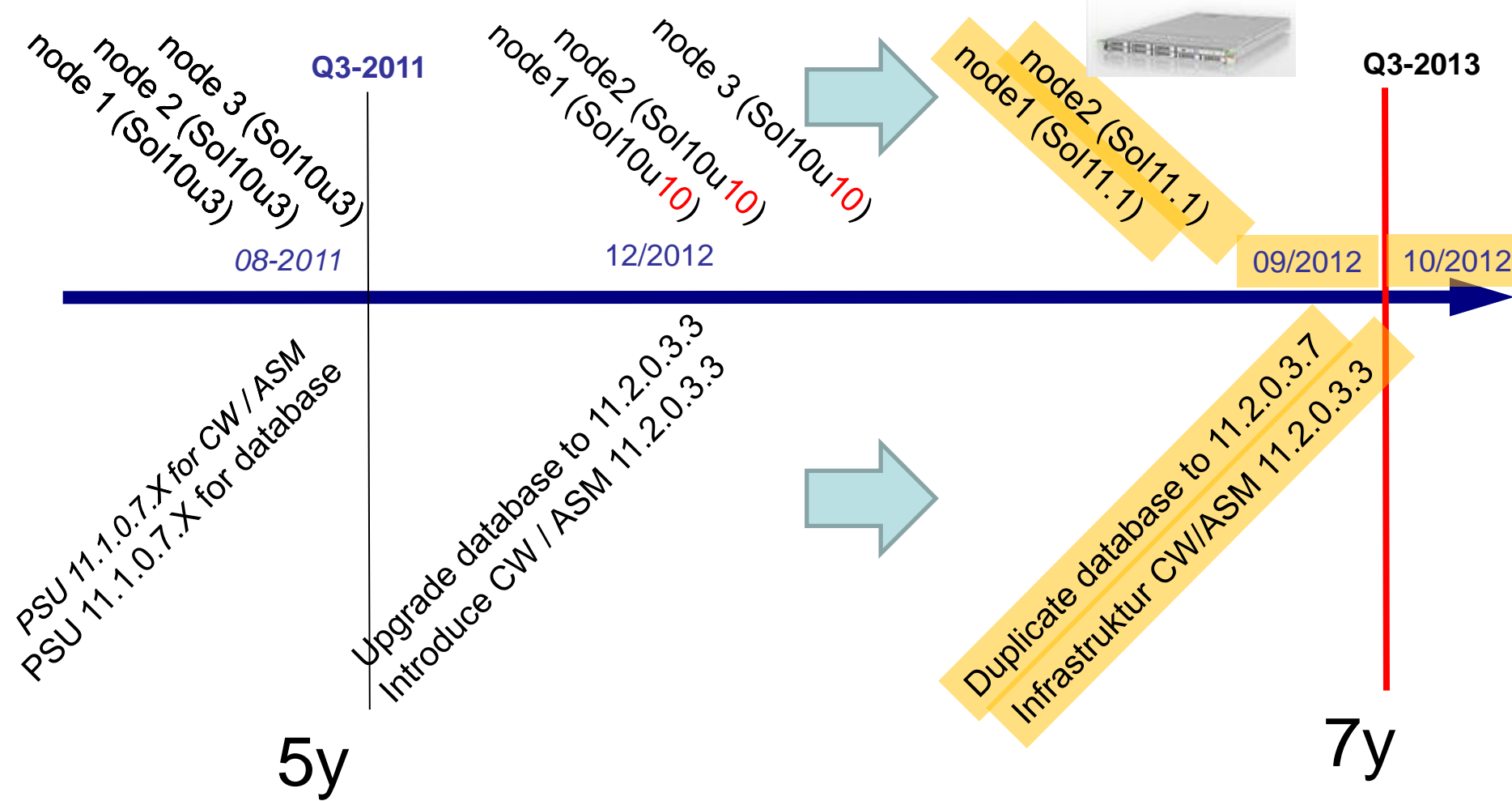


Deutsche Messe  
Hannover · Germany

# Agenda

- **Roadmap zur IT- Landschaft**
- Umstellung der Hardware
- Umstellung des OS Solaris
- Aufstellen der Datenbanken
- Bewertung

# DB-Landschaft auf Solaris



# Agenda

- Roadmap zur Landschaft
- **Umstellung der Hardware**
- Umstellung des OS Solaris
- Aufstellen der Datenbanken
- Bewertung

# Hardware Technologie: PrimePower - > M10

## Fujitsu SPARC Serv

Proven  
Performance

Work  
in 13 B  
to Get  
Discover

Fujitsu is Proud to be the  
September 22 - 26, 2013 San

## Fujitsu M10

Fujitsu M10 is sold as SPARC M10  
Fujitsu M10 and SPARC M10 a



Fujitsu M10-1 Server Specifications	
<b>Processor</b>	
CPU	SPARC64 X: 16-core, dual-threaded SPARC V9 architecture, error-correcting code (ECC)-protected
Primary cache per core	64 K data cache and 64 K Instruction cache
Secondary cache per processor	22 MB
Clock speed	2.8 GHz
<b>System</b>	
CPU	One 16-core CPU
Main memory	Up to 512 GB with 32 GB DIMM
I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Three PCI Express 3.0 short, low-profile slots (eight lanes)</li> <li>As many as 23 PCI Express slots with optional PCI expansion unit</li> <li>4-port GbE, 1-port SAS, 2-port USB</li> </ul>
Memory bandwidth (per chip)	102 GB/sec

Service processor

## Oracle Solaris 11

**Storage**

Boot device

**Software**

Operating system

Management software

System monitoring

**Environment**

AC power

Operating temperature

Non-operating temperature

Oracle  
Solaris 11  
More Availability,  
More Security,  
Less Cost



With the new high-powered Oracle Solaris 11, Fujitsu M10 servers are able to further maximize system uptime while reducing costs.

Oracle Solaris 11 greatly reduces system downtime when systems are being upgraded and simplifies implementation of security threat protection. In addition, the investment efficiency of enterprise servers is also maximized.



# Hardware Technologie: PrimePower - > M10

11 Maschinen Solaris10  
-> 7 Maschinen Solaris11

Vorteile:

- 1) überzeugende Architektur mit „System on Chip“!
- 2) hohe Ausfallsicherheit (Fehlerkorrekturen) wegen Redundanzen
- 3) Kerne können paarweise hinzu oder weggenommen werden und damit sehr gut auch auf Lizenzen zugeschnitten werden, ohne Virtualisierung !
- 4) Energieverbrauch ist niedrig.

# Agenda

- Roadmap zur Landschaft
- Umstellung der Hardware
- **Umstellung des OS Solaris**
- Aufstellen der Datenbanken
- Bewertung

# OS Upgrade: Solaris10 -> Solaris11

Vorinstalliert: Solaris11.1, muß konfiguriert werden ...

Für Testmaschine (2c/2c/2c):

- Nutzung von Virtualisierung „OracleVM“ (wegen RAC)
- Nutzung von Virtualisierung „Container“
- Reduzierung von 3 auf 1 Einheit im Test

Im Produktivumfeld(10c+10c+6c/0c):

- Ohne Virtualisierung (z.B. RAC)
- Dank der Leistung nur noch 2 RAC Knoten, statt 3



# OS Upgrade: Solaris10 -> Solaris11

- Nutzung des ORACLE „P2Vtools“ für Umstellung nach Solaris Zonen möglich
- Da RAC: OracleVM zusätzlich notwendig
- native Systeme für Produktion
- Haupttätigkeiten des Umstiegs liegen auf der Datenbankebene mit Nutzung des Tools RMAN
- Solaris11.1
  - Vorinstalliert
  - Keine Einschränkungen zu Version10
  - ZFS wurde eingeführt
  - Schnelles System

# Agenda

- Roadmap zur Landschaft
- Umstellung der Hardware
- Umstellung des OS Solaris
- **Aufstellen der Datenbanken**
- Bewertung

# Umstellung Datenbanken

## Umfang DBs auf Solaris ~32/40

SI – Datenbanken:

Test: 12

Prod: 15

RAC – Datenbanken:

Test: 2

Prod: 3

# Installation Infrastruktur / DB-Homes

## Vorbereitungen zur RAC Infrastruktur (4 weeks)

1. **LUNs vorbereiten** ( Netapp storage, ~5TB prod, 2TB test )
2. **Hardware** muss eingebaut werden (Fujitsu SPARC M10)
3. **Netzwerkanforderungen** (PublicNet, PrivateNet, StorageNet)
4. **OS Solaris** (vorinstalliert, 11gR2 benötigt SOL10u6 aber Sol11.1 vorhanden! )
5. **Zusätzlicher NFS mount** für 3. voting (backup – RZ5)

## Installation der Oracle GRID/DB Software (cluvfy ...)

1. **LUNs** partitionieren /formatieren in Solaris ( Sol11.1 )
2. Oracle **Clusterware+ASM**: GRID\_HOME
3. Oracle **Database**: DB\_HOME
4. **Patch Sets** (GRID/DB) (11.2.0.3.3) bzw. (SI/DB)(11.2.0.3.7)
5. Oracle **Agent** for Cloud Control

# Wie Datenbanken sicher umstellen ?

## RMAN Techniken:

- „Backup basiertes“ Duplizieren
- „Active Database“ Duplizieren

### Vorteil „Active Database“:

- Schnelles Verfahren
- Konfiguration des Listeners notwendig
- Umfangreiche beidseitige TNS Konf.
- Keine Backups notwendig

### Vorteil „Backupset basiert“:

- TNS Konfiguration der Auxiliary
- Validierung der Backupsets

# Umstellung Datenbanken mit RMAN (1)

```
rman TARGET SYS/xxx@wgspp catalog rman/xxx@em4c AUXILIARY SYS/xxx
```

```
run {  
  ALLOCATE AUXILIARY CHANNEL aux1 DEVICE TYPE DISK;  
  ...  
  allocate channel oem_backup_disk1 type disk;  
  ...  
  set newname for datafile 1 to './system01.dbf';  
  ...  
}
```

**DUPLICATE TARGET DATABASE TO PERS4P**

LOGFILE

```
group 1 (.../redo01a.log',.../redo01b.log') size 100 M REUSE,
```

```
...  
release channel oem_backup_disk1;
```

```
...  
release channel aux1;
```

```
...  
}
```

# Umstellung Datenbanken mit RMAN (2)

```
rman TARGET SYS/xxx@perspp AUXILIARY SYS/xxx@pers4p
```

```
run {
```

```
  ALLOCATE AUXILIARY CHANNEL aux1 DEVICE TYPE DISK;
```

```
  ...
```

```
  allocate channel oem_backup_disk1 type disk;
```

```
  ...
```

```
  set newname for datafile 1 to '/oracle/.../system01.dbf';
```

```
  ...
```

```
DUPLICATE TARGET DATABASE TO PERS4P FROM ACTIVE DATABASE  
LOGFILE
```

```
group 1 ('/oracle/.../redo01a.log', '/oracle/.../redo01b.log') size 100 M REUSE,
```

```
...
```

```
release channel oem_backup_disk1;
```

```
...
```

```
release channel aux1;
```

```
...
```

```
}
```

# Probleme beim Duplizieren mit RMAN

## Problem UNDO:

ORA-30012: undo tablespace 'UNDOTBS' does not exist or of wrong type

**\*.undo\_tablespace='UNDOTBS1'**

**ORA-30012 Database Does Not Start With UNDO\_MANAGEMENT=AUTO  
(Doc ID 258506.1)**

## **Workaround in der init.ora:**

Statt: \*.undo\_tablespace='UNDOTBS1'  
-> \*.undo\_tablespace='UNDOTBS2'



# Aufstellen der RAC DBs mit Tool: „rconfig“

## >\$rconfig convert\_uni4t.xml

Converting Database "uni4t" to Cluster Database. Target  
Oracle Home: /oracle/app/oracle/product/11203/db.  
Database Role: PRIMARY.  
Setting Data Files and Control Files  
Adding Database Instances  
Adding Redo Logs  
Enabling threads for all Database Instances  
Setting TEMP tablespace  
Adding UNDO tablespaces  
Adding Trace files  
Setting Fast Recovery Area  
Updating Oratab  
Creating Password file(s)  
Configuring Listeners  
Configuring related CRS resources  
Starting Cluster Database

## XML Konfiguration

```
<?xml version="1.0" ?>  
<RConfig version="1.1" >  
<ConvertToRAC>  
  <Convert>  
    <Response>  
      <Result code="0" >  
        Operation Succeeded  
      </Result>  
    </Response>  
    <ReturnValue type="object">  
<Oracle_Home>  
  /oracle/app/oracle/product/11203/db  
</Oracle_Home>  
<Database type="ADMIN_MANAGED" >  
  <InstanceList>  
    <Instance SID="uni4t1" Node="medusa-1" >  
  </Instance>  
    <Instance SID="uni4t2" Node="medusa-2" >  
  </Instance>  
  </InstanceList>  
</Database> </ReturnValue>  
</Convert>  
</ConvertToRAC></RConfig>
```

# Probleme/Bugs Infrastruktur

Erfahrungen mit der „alten Hardware“ (PP Solaris10):

Bug 14607462 - ADDITIONAL NETWORK RESOURCE GOT PING ERROR

-> Auftreten nach Upgrade 11.1 nach 11.2

Erfahrungen mit der „neuen Hardware“ (M10 Solaris11):

Clusterware mit diversen Ressourcen (VIP ,listener, net<n>) ist instabil:

Bug 13604285 - ORA.NET1.NETWORK KEEPS FAILING OVER

-> **BUG 13604285**

⇒ Für Versionen <11.2.0.4 gibt es das 250MB Patch für die Versionen ab 11.2.0.3.3 aufwärts

⇒ Versionen 11.2.0.4 + 12.1 sind nicht betroffen

⇒ **Listener Neustart bedeutet den Verlust sämtlicher Sessions**

```
opatch auto /oracle/stage/p13604285-oracle -oh /oragrid -ocmrf /oragrid/OPatch/ocm/bin/ocm.rsp
```

# Backups sind durchweg schneller ...

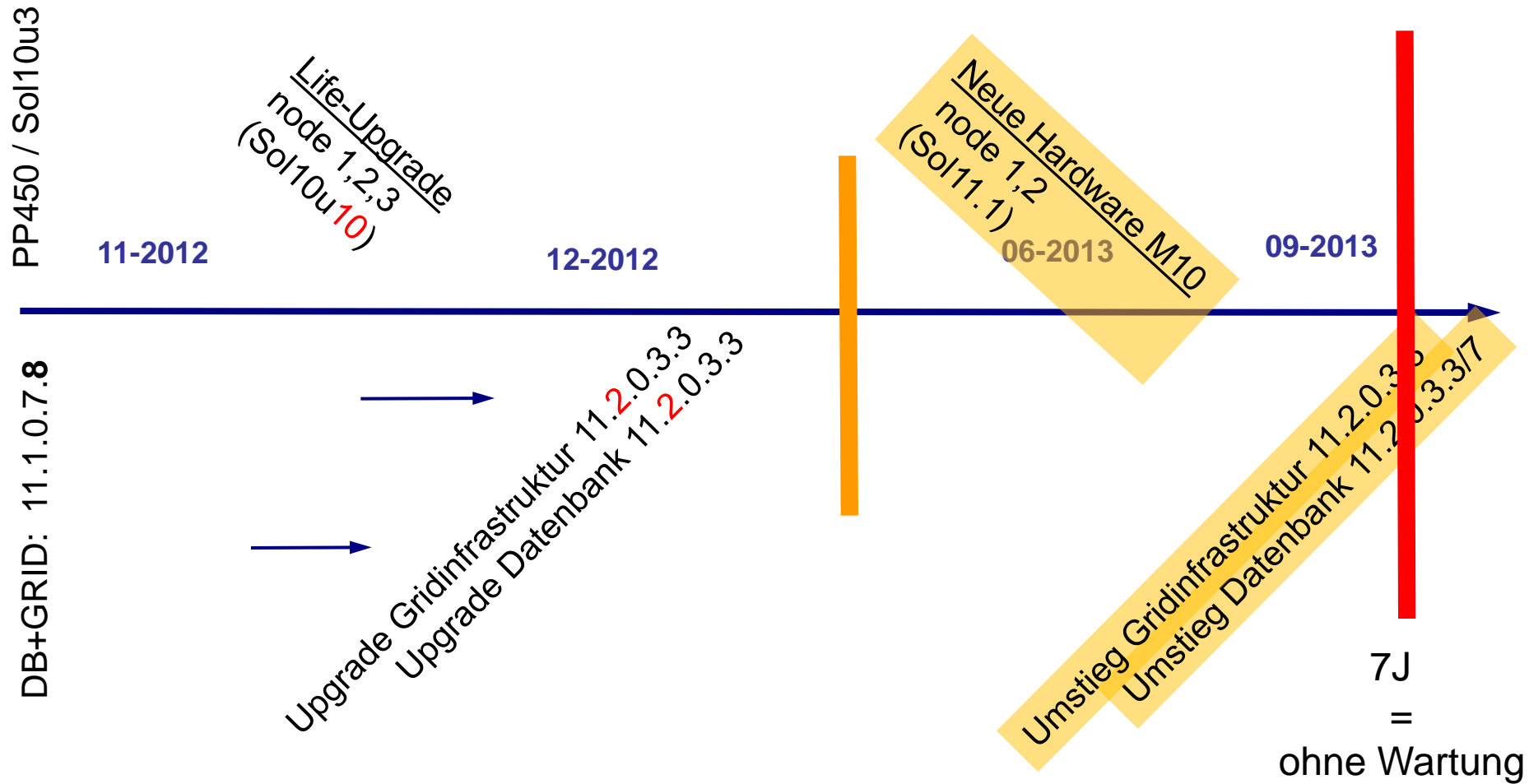
## Alte Infrastruktur:

Task: BACKUP_SERVPP_DB		Succeeded	Aug 19, 2013 12:06:21 AM CEST	Aug 19, 2013 12:49:02 AM CEST	42.7 minutes
Task: BACKUP_IDLPP_DB		Succeeded	Aug 19, 2013 12:49:02 AM CEST	Aug 19, 2013 12:55:24 AM CEST	6.4 minutes

## Neue Infrastruktur:

Task: IDL4P	idl4p	Succeeded	Sep 12, 2013 9:18:00 AM CEST	Sep 12, 2013 9:20:33 AM CEST	2.6 minutes
Task: SERV4P	serv4p	Succeeded	Sep 12, 2013 9:20:33 AM CEST	Sep 12, 2013 9:35:13 AM CEST	14.7 minutes

# extended distance RAC



# Agenda

- Roadmap zur Landschaft
- Umstellung der Hardware
- Umstellung des OS Solaris
- Aufstellen der Datenbanken
- **Bewertung**

# Zusammenfassung und Bewertung

- **Performance** wurde signifikant erhöht
- **Kauf von Hardware** wurde optimiert
- **Modernes Betriebssystem** wurde beibehalten
- **Schrittweiser Umstieg** mit DBs
- **Umstieg mit RMAN Mechanismen** ist sehr sicher und schnell

# Umstellung der DB-Landschaft -> nur die DB Version ist geblieben !

Extended Distance RAC und integrierende Oracle Technologien

## Fragen?

Andreas Ellerhoff,  
DBA Deutsche Messe , DOAG Beirat

[www.messe.de](http://www.messe.de)